

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 3 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 9 1 6 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 1 9 1 6 0]

出 願 人 キョーラク株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫

【書類名】 特許願

【整理番号】 1031-P0915

【提出日】 平成14年10月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60R 19/18

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市瀬谷区中央1丁目1-408

 【氏名】 玉田 輝雄

【特許出願人】

 【識別番号】 000104674

 【氏名又は名称】 キョーラク株式会社

 【代表者】 長瀬 孝充

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 065124

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用衝撃吸収体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両構成部材に内設することによって内部または外部からの衝撃を吸収するための車両用の衝撃吸収体において、

衝撃吸収体は、ブロー成形によって一体に成形された熱可塑性樹脂製であって中空部を有する本体と、この本体の互いに対向する当接面および支持面のうちいずれか一方または両方を他方へ向けて窪ませて形成された凹状リブと、

前記一方から形成された凹状リブの先端部が前記他方の内面に、または両方から形成された凹状リブの先端部が互いに当接した接合部を有するとともに、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを有しており、

前記連結リブの深さ b (mm) が、 a を本体の厚み (mm)、 b をリブの深さ (mm) として、 $3.0 \leq b \leq \sqrt{a/0.5}$ の範囲であることを特徴とする車両用衝撃吸収体。

【請求項 2】 車両構成部材に内設することによって内部または外部からの衝撃を吸収するための車両用の衝撃吸収体において、

衝撃吸収体は、ブロー成形によって一体に成形された熱可塑性樹脂製であって中空部を有する本体と、この本体の互いに対向する当接面および支持面のうちいずれか一方または両方を他方へ向けて窪ませて形成された凹状リブと、

前記凹状リブの先端部が前記他方の内面に、または両方から形成された凹状リブの先端部が互いに当接した接合部を有するとともに、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを有しており、

前記連結リブは、前記当接面または支持面の一辺に対してなす角が $30^\circ \sim 60^\circ$ の傾斜をもって形成されており、

その傾斜方向に隣接する凹状リブのうち連結リブが形成される割合が $10\% \sim 50\%$ である

ことを特徴とする車両用衝撃吸収体。

【請求項 3】 車両構成部材に内設することによって内部または外部からの衝撃を吸収するための車両用の衝撃吸収体において、

衝撃吸収体は、ブロー成形によって一体に成形された熱可塑性樹脂製であって中空部を有する本体と、この本体の互いに対向する当接面および支持面の両方を他方へ向けて窪ませて形成された凹状リブと、

前記両方から形成された凹状リブの先端部が互いに当接した接合部を有するとともに、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを有しており、

連結リブは、当接面または支持面の一辺に対してなす角が $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の傾斜方向に隣接する凹状リブのうち連結リブが形成される割合が25%でかつ当接面のみに形成されている

ことを特徴とする車両用衝撃吸収体。

【請求項4】 連結リブは、深さが3.0～15.0mmであり、かつ幅が2.0～5.0の凹溝であることを特徴とする請求項1または3記載の車両用衝撃吸収体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両構成部材、例えばドアあるいはボディーサイドパネルに内設することによって搭乗者が車両構成部材の内壁への衝突するような内部または他の車両との衝突のような外部からの衝撃を吸収するための車両用衝撃吸収体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

この種の車両用衝撃吸収体として、熱可塑性樹脂をブロー成形して中空二重壁構造で中空部を有し、その表面壁と裏面壁とをつなぐ複数の凹状リブを有するとともに、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを形成して、衝撃吸収性の向上を企図したものは、特開2002-187508号公報に記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記特開2002-187508号公報に示すもののよう、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを形成すれば、連結リブの形成されてい

ないものより衝撃吸収性は確かに向上する。しかしながらこの構成によっては、未だ十分な衝撃吸収性が得られないことがその後判明した。

【0 0 0 4】

そこで、本発明の目的は、中空部を有する本体の互いに対向する当接面および支持面のうちいずれか一方または両方を他方へ向けて窪ませて形成された凹状リブと、この凹状リブの先端部が他方の内面に、または両方から形成された凹状リブの先端部が互いに当接した接合部を有するとともに、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを有して、連結リブの深さ b (mm) が、 a を本体の厚み (mm) として、 $3.0 \leq b \leq \sqrt{a/0.5}$ の範囲とすることにより、また、連結リブを当接面または支持面の一边に対してなす角が $30^\circ \sim 60^\circ$ の傾斜をもって形成し、その傾斜方向に隣接する凹状リブのうち連結リブが形成される割合を $10\% \sim 50\%$ とすることにより、内部または外部からの衝撃吸収性が一段と優れた車両用衝撃吸収体を提供するものである。

【0 0 0 5】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の請求項 1 に係る車両用衝撃吸収体は、車両構成部材に内设することによって内部または外部からの衝撃を吸収するための車両用の衝撃吸収体において、衝撃吸収体は、ブロー成形によって一体に成形された熱可塑性樹脂製であって中空部を有する本体と、この本体の互いに対向する当接面および支持面のうちいずれか一方または両方を他方へ向けて窪ませて形成された凹状リブと、前記一方から形成された凹状リブの先端部が前記他方の内面に、または両方から形成された凹状リブの先端部が互いに当接した接合部を有するとともに、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを有しており、前記連結リブの深さ b (mm) が、 a を本体の厚み (mm)、 b をリブの深さ (mm) として、 $3.0 \leq b \leq \sqrt{a/0.5}$ の範囲であることを特徴とするものである。

【0 0 0 6】

また、本発明の請求項 2 に係る車両用衝撃吸収体は、車両構成部材に内设することによって内部または外部からの衝撃を吸収するための車両用の衝撃吸収体に

において、衝撃吸収体は、ブロー成形によって一体に成形された熱可塑性樹脂製であって中空部を有する本体と、この本体の互いに対向する当接面および支持面のうちいずれか一方または両方を他方へ向けて窪ませて形成された凹状リブと、前記凹状リブの先端部が前記他方の内面に、または両方から形成された凹状リブの先端部が互いに当接した接合部を有するとともに、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを有しており、前記連結リブは、前記当接面または支持面の一辺に対してなす角が $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の傾斜をもって形成されており、その傾斜方向に隣接する凹状リブのうち連結リブが形成される割合が $10\% \sim 50\%$ であることを特徴とするものである。

【0007】

本発明の請求項3に係る車両用衝撃吸収体は、車両構成部材に内設することによって内部または外部からの衝撃を吸収するための車両用の衝撃吸収体において、衝撃吸収体は、ブロー成形によって一体に成形された熱可塑性樹脂製であって中空部を有する本体と、この本体の互いに対向する当接面および支持面の両方を他方へ向けて窪ませて形成された凹状リブと、前記両方から形成された凹状リブの先端部が互いに当接した接合部を有するとともに、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを有しており、連結リブは、当接面または支持面の一辺に対してなす角が $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の傾斜方向に隣接する凹状リブのうち連結リブが形成される割合が 25% でかつ当接面のみに形成されていることを特徴とするものである。

【0008】

本発明の請求項4に係る車両用衝撃吸収体は、請求項1または3記載の車両用衝撃吸収体において、連結リブは、深さが $3.0 \sim 15.0$ mmであり、かつ幅が $2.0 \sim 5.0$ の凹溝であることを特徴とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の一実施の形態に係る車両用衝撃吸収体の斜視図、図2は同上平面図、図3は図2のA-A線拡大断面図、図4は同上一部の拡大斜視図、図5は図4に対応して連結リブの他例を示す一部の拡大斜視図、図6は本発明に係る車

両用衝撃吸収体を車両のドアパネルに内設した態様を示す断面図、図 7 は自動車のリヤーピラーに本発明に係る車両用衝撃吸収体を内設した態様を示す断面図、図 8 は本発明に係る車両用衝撃吸収体を内設したリヤーバンパーの背面図、図 9 は本発明に他の実施の形態に係る車両用衝撃吸収体の平面図である。

【0 0 1 0】

図 1 ないし図 4 において、1 は車両用衝撃吸収体である。この車両用衝撃吸収体 1 は、ブロー成形によって一体に成形された熱可塑性樹脂製であって中空部 2 を有する本体 3 の互いに対向する当接面 4 および支持面 5 の両方をそれぞれ他方へ向けて窪ませて形成された凹状リブ 6, 7 を多数有しており、これら凹状リブ 6, 7 の先端部が互いに当接して接合部 8 をなしている。そして、多数の凹状リブ 6 間には一体状につなぐ連結リブ 9 を有している。この連結リブ 9 は、 a を衝撃吸収体 1 の厚み (mm)、 b を連結リブの深さ (mm) として、 $3.0 \leq b \leq \sqrt{a/0.5}$ (a/0.5) の範囲に形成されている。

【0 0 1 1】

前記連結リブ 9 は、図 2 に示すように、前記当接面 4 の一辺に対してなす角 θ が $30^\circ \sim 60^\circ$ の傾斜をもって形成されており、その傾斜方向に隣接する凹状リブ 6 のうち連結リブ 9 が形成される割合が $10\% \sim 50\%$ である。連結リブ 9 は、その深さ h が $3.0 \sim 15.0$ mm であり、かつ幅 w が $2.0 \sim 5.0$ mm の凹溝である。本発明の目的を達成するために連結リブ 9 は、その深さ b (mm) が、本体の厚み a に対して $3.0 \leq b \leq \sqrt{a/0.5}$ (a/0.5) の範囲であることが必要であり、特に、その深さが $3.0 \sim 15.0$ mm であり、かつ幅が $2.0 \sim 5.0$ mm の凹溝であることが好適である。

【0 0 1 2】

またさらに、連結リブ 9 は、当接面 4 または支持面 5 の一辺に対してなす角 θ が $30^\circ \sim 60^\circ$ の傾斜を持って形成されており、その傾斜方向に隣接する凹状リブ 6 のうち連結リブ 9 が形成される割合が $10\% \sim 50\%$ の範囲であることが必要であり、特に、その割合が 25% であることが好適である。

【0 0 1 3】

図 2 に示す衝撃吸収体にあつては、当接面 4 および支持面 5 に形成される 3 8

個の凹状リブ6のうち、当接面4に形成されるその一辺に対してなす角 θ が $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の傾斜方向に隣接する凹状リブ6の一傾斜方向のみの隣接する凹状リブ6、つまり50%を互いに繋ぐように連結リブ9が形成されている。つまり、計算上56個形成可能な連結リブのうち14個の連結リブが形成され、当接面4または支持面5の一辺に対してなす角 θ が $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の傾斜方向に隣接する凹状リブ6のうち全体として25%の割合で連結リブが形成されている。図9に示す衝撃吸収体にあつては、同様の計算から14.3%の割合で連結リブが形成されている。

【0014】

すなわち、連結リブ9の深さ h が3mm未満であると凹状リブ6の姿勢を一定に保つための強度が不足し、横倒れが生じてしまう。また、連結リブ9の深さ h が本体3の厚み a の2倍の平方根の値より大きいと、衝突時に凹状リブ6が衝撃を受けて押し潰されていく過程で、最終段階まで押し潰される前に連結リブ9が対向する壁面に当接してしまい、所期の衝撃吸収性能を得ることができない。

【0015】

多数の凹状リブ10間を互いにつなぐ連結リブ9は、図5に示す実施の形態とすることができる。図5に示す実施の形態においては、連結リブ9の部分が中空部2内に隠蔽された、いわゆるインナーリブをなしている。このインナーリブは、ブロー成形時において当接面4から中空部2方向に向けて一旦溝状のリブを形成したうえブロー圧によって一体化して板状リブに形成したものである。このように連結リブ9をインナーリブとすることによっても所期の衝撃吸収性能を得ることができる。

【0016】

本発明に係る車両用衝撃吸収体1においては、図示しないが、凹状リブ6を本体3の当接面4ではなく支持面5に形成してもよく、この場合には凹状リブ6間をつなぐ連結リブ9は支持面5に形成する。

【0017】

本発明に係る車両用衝撃吸収体1を構成する熱可塑性樹脂としては、高密度ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエチレンテレフタ

ート樹脂、ポリブチレンテレフタート樹脂、ポリカーボネート樹脂、アクリルニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂（ABS樹脂）、アクリルニトリル・スチレン樹脂（AS樹脂）、アクリルニトリル・アクリルゴム・スチレン共重合体（AAS樹脂）、ポリフェニレンエーテル樹脂（PPO樹脂）またはこれらのブレンド体などである。

【0018】

本発明に係る車両用衝撃吸収体1は、自動車等のドア、ボディサイドパネル、ルーフパネル、ピラー、バンパーなどに内設される。図6にはドア10のドアトリム11に、図7は自動車のリヤピラー12に、図8はリヤバンパー13に、それぞれ本発明に係る車両用衝撃吸収体1を内設した例を示している。図7においてAは搭乗者の頭部を示している。

【0019】

【発明の効果】

本発明によれば、中空部を有する本体の互いに対向する当接面および支持面のうちいずれか一方を他方へ向けて窪ませて形成された凹状リブと、この凹状リブの先端部が他方の内面に当接した接合部を有するとともに、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを有して、連結リブの深さ b （mm）が、 a を本体の厚み（mm）として、 $3.0 \leq b \leq \sqrt{a/0.5}$ の範囲とすることにより、また、連結リブを当接面または支持面の一辺に対してなす角が $30^\circ \sim 60^\circ$ の傾斜をもって形成し、その傾斜方向に隣接する凹状リブのうち連結リブが形成される割合を $10\% \sim 50\%$ とすることにより、内部または外部からの衝撃吸収性が一段と優れた車両用衝撃吸収体を得ることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態に係る車両用衝撃吸収体の斜視図である。

【図2】

同上平面図である。

【図3】

図2のA-A線拡大断面図である。

【図 4】

同上一部の拡大斜視図である。

【図 5】

図 4 に対応して連結リブの他例を示す一部の拡大斜視図である。

【図 6】

本発明に係る車両用衝撃吸収体を自動車のドアに内設した態様を示す断面図である。

【図 7】

本発明に係る車両用衝撃吸収体を自動車のリヤピラーに内設した態様を示す断面図である。

【図 8】

本発明に係る車両用衝撃吸収体を内設したリヤーバンパーの背面図である。

【図 9】

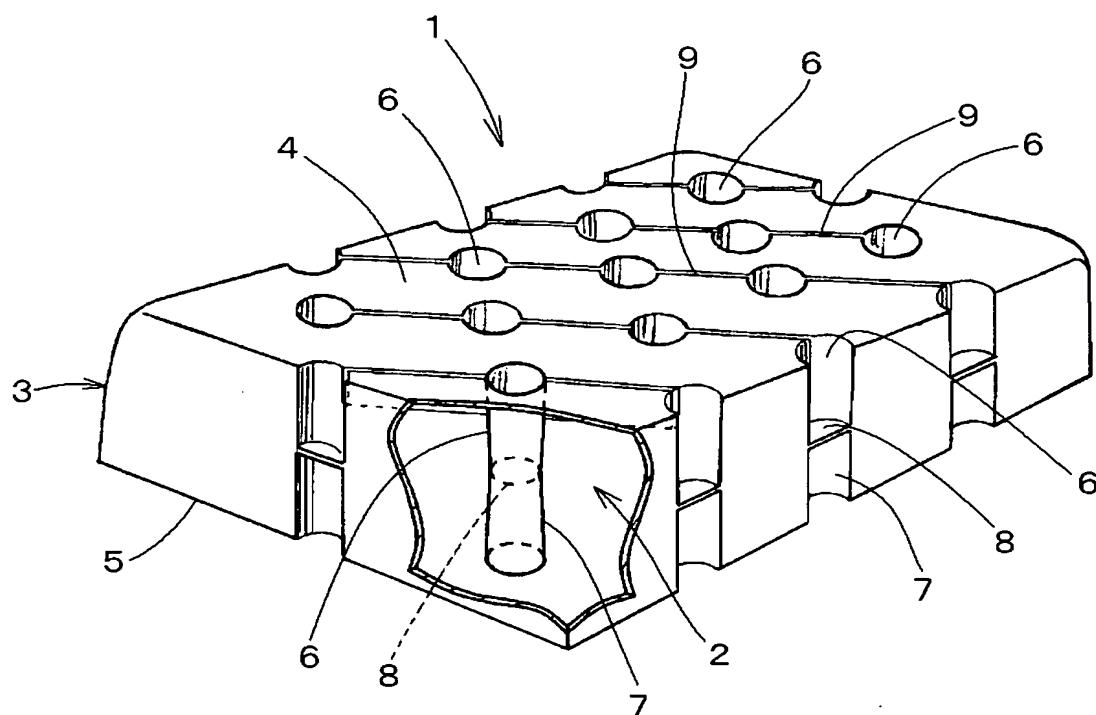
本発明に他の実施の形態に係る車両用衝撃吸収体の平面図である。

【符号の説明】

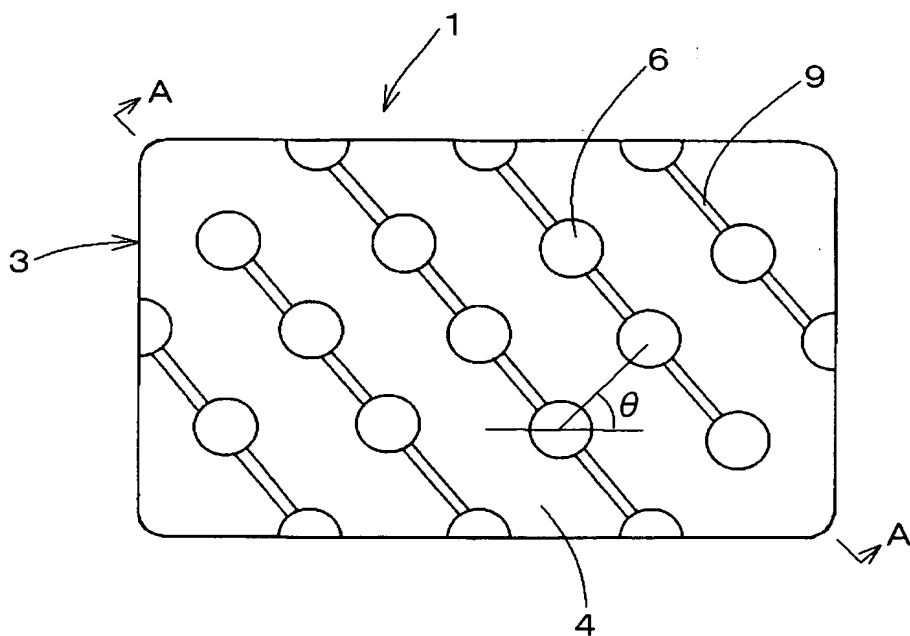
- 1 車両用衝撃吸収体
- 2 中空部
- 3 本体
- 4 当接面
- 5 支持面
- 6, 7 凹状リブ
- 8 接合部
- 9 連結リブ
- 10 ドア
- 11 ドアトリム
- 12 リヤーピア
- 13 リヤーバンパー
- A 頭部

【書類名】 図面

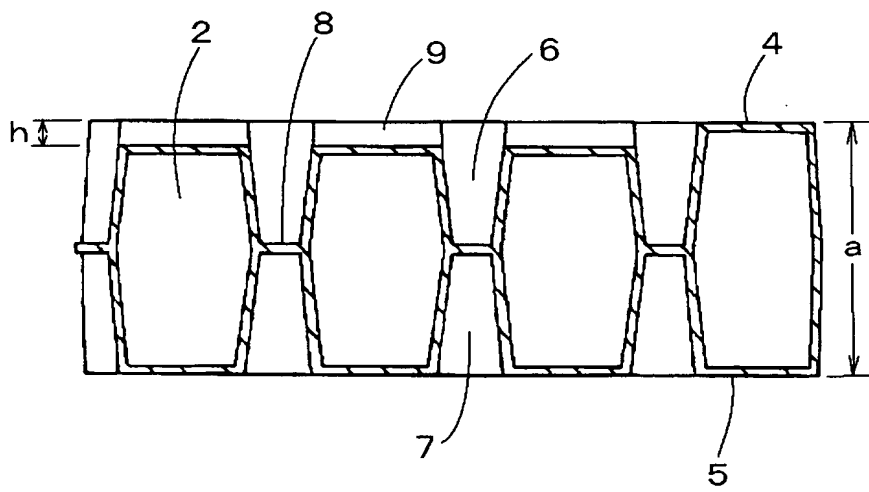
【図 1】



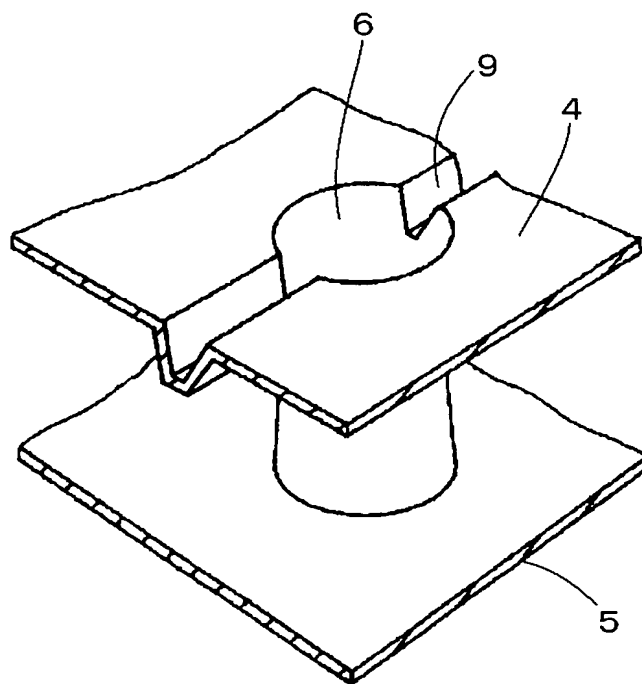
【図 2】



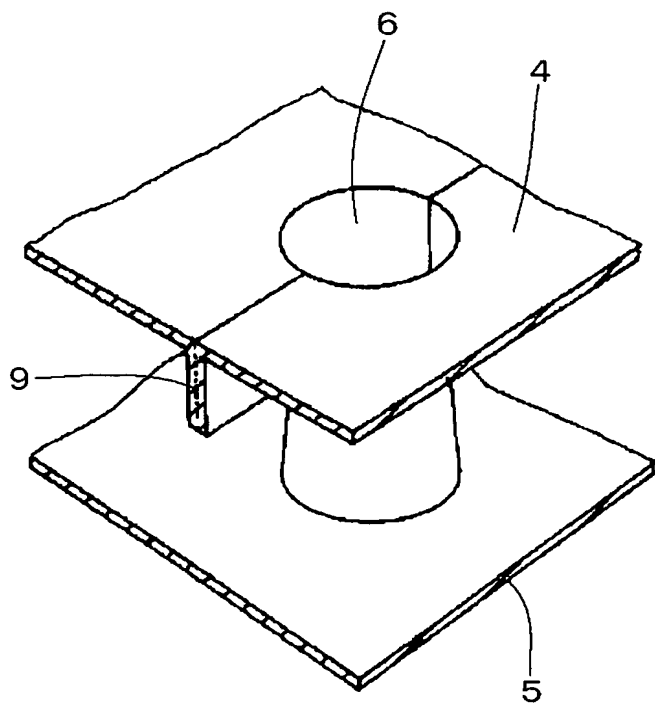
【図 3】



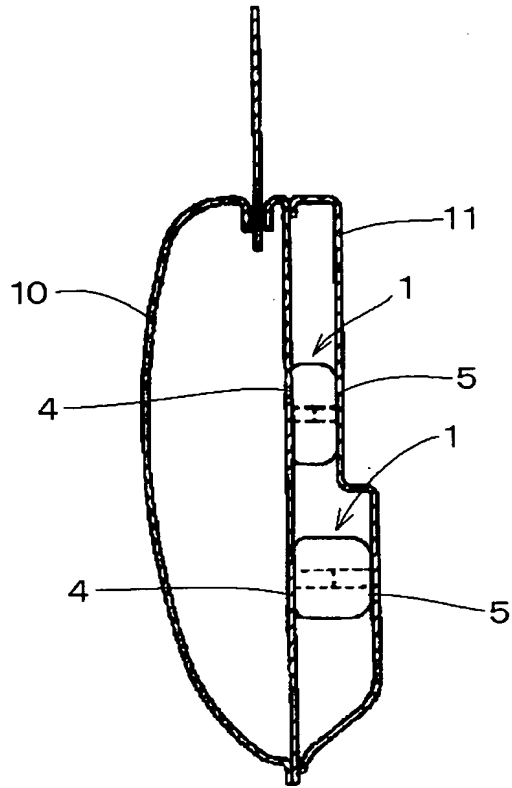
【図 4】



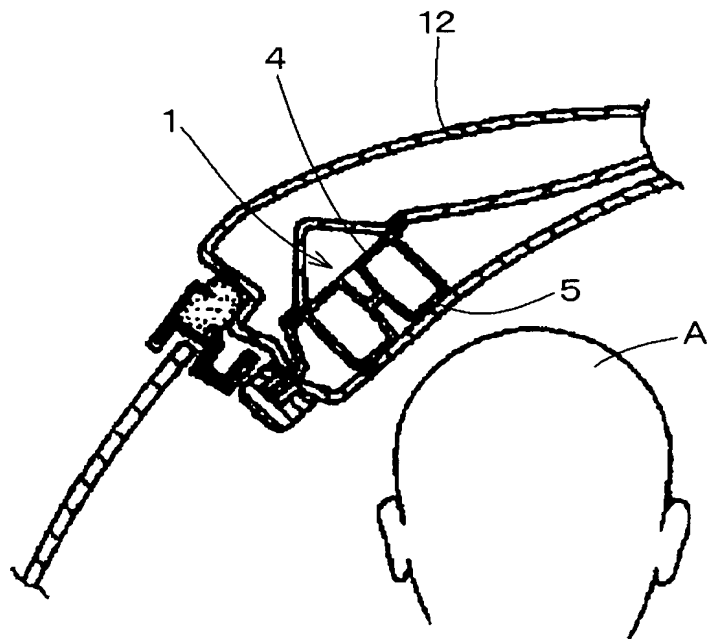
【図 5】



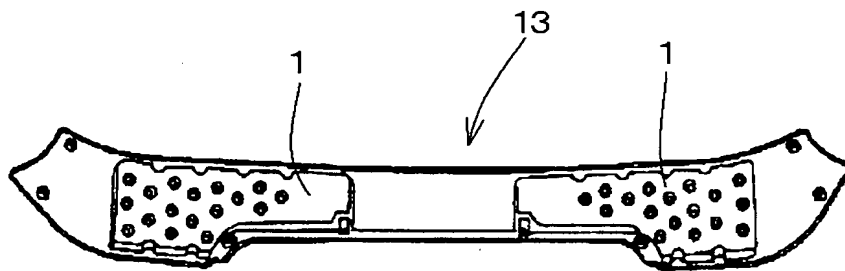
【図 6】



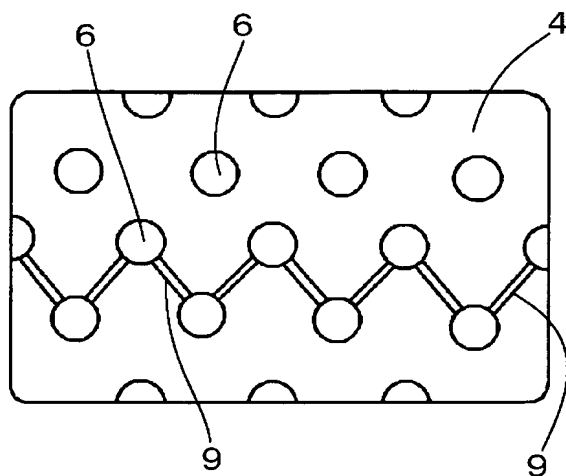
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 内部または外部からの衝撃吸収性が一段と優れた車両用衝撃吸収体を提供する。

【解決手段】 中空部を有する本体 2 の互いに対向する当接面 4 および支持面 5 をそれぞれ他方へ向けて窪ませて凹状リブ 6, 7 を形成する。凹状リブ 6, 7 の先端部が他方の内面に当接した接合部 8 を有する。当接面 4 には複数の凹状リブ 6 間を一体状につなぐ連結リブ 9 を有している。連結リブ 9 の深さ b (mm) が、 a を本体の厚み (mm) として、 $3.0 \leq b \leq \sqrt{a}$ ($a \geq 0.5$) の範囲とする。連結リブ 9 を当接面 4 の一辺に対してなす角が $30^\circ \sim 60^\circ$ の傾斜をもって形成する。その傾斜方向に隣接する凹状リブ 6 のうち連結リブ 9 が形成される割合を 10% ~ 50% とする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 1 9 1 6 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 4 6 7 4]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市上京区烏丸通中立売下ル龍前町 5 9 8 番地の 1

氏 名

キョーラク株式会社